

**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU**  
**ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET**

**Diplomski studij**

**VANJSKA RASVJETA**

**Diplomski rad**

**Tonći Savi**

**Osijek, 2015.**

# SADRŽAJ

1.	UVOD .....	1
2.	FIZIKALNE VELIČINE, SVJETLOTEHNIČKE VELIČINE I MJERNE JEDINICE ....	2
2.1.	Svjetlosni tok .....	3
2.2.	Jakost svjetlosti.....	4
2.3.	Rasvjetljenost .....	5
2.4.	Luminancija .....	7
3.	RASVJETA CESTA .....	10
3.1.	Klasifikacija cesta i rasvjete prometnih pravaca .....	10
3.1.1.	Preporuke rasvjete za prometne pravce.....	11
3.1.2.	Preporuke rasvjete za područja uz kolnik .....	16
3.1.3.	Preporuke rasvjete za kritična mjesta.....	17
3.1.4.	Koordinacija rasvjete.....	20
3.1.5.	Projektiranje rasvjete za prometni pravac .....	21
3.2.	Rasvjeta sporednih cesta.....	26
3.2.1.	Preporuke rasvjete za sporedne ceste .....	27
3.2.2.	Projektiranje rasvjete za sporedne ceste .....	28
3.3.	Rasvjeta urbanih centara i javnih površina.....	29
3.4.	Rasvjeta tunela.....	31
3.4.1.	Vizualni problemi u tunelima.....	31
3.4.2.	Utjecaj luminancije kod rasvjete tunela .....	32
4.	RASVJETA RADNIH MJESTA NA VANJSKIM PROSTORIMA .....	34
4.1.	Funkcije rasvjete radnih mjesta na vanjskim prostorima .....	34
4.2.	Faktori rasvjete radnih mjesta na vanjskim prostorima.....	34
4.3.	Preporuke rasvjete za radna mjesta na vanjskim prostorima.....	37
4.3.1.	Rasvjetljenost i jednolikost rasvjetljenosti.....	37
4.3.2.	Kontrola bliještanja .....	38
4.3.3.	Svojstva boje izvora svjetlosti.....	38
4.3.4.	Utovarna mjesta.....	39
4.3.5.	Kemijska i naftna industrija .....	41
4.3.6.	Industrijski kolosijeci, sabirna skladišta i skladišta robe .....	43
4.4.	Pristupi rasvjete radnih mjesta na vanjskim prostorima .....	44
4.4.1.	Reflektori na visokim stupovima .....	44
4.4.2.	Reflektorska rasvjeta prestižnih objekata.....	45
4.4.3.	Integrirana rasvjeta .....	47
4.4.4.	Lokalizirana rasvjeta .....	48

5. PRIMJER PROJEKTIRANJA VANJSKE RASVJETE.....	49
5.1. Rezultati simulacije .....	51
6. ZAKLJUČAK .....	54
LITERATURA.....	55
SAŽETAK.....	57
ABSTRACT .....	57
ŽIVOTOPIS .....	58

## SAŽETAK

### Vanjska rasvjeta

U radu su opisane smjernice i preporuke na koje treba obratiti pozornost prilikom projektiranja vanjske rasvjete. Vanjska rasvjeta se izrađuje za ceste, prometne pravce i vanjska radna mjesta. Preporuke vrijednosti rasvijetljenosti ili luminancije su navedene za svaku pojedinu lokaciju. Također je izrađen model raskrižja i simulirana rasvjeta istog u programskom paketu *Relux Professional*.

*Ključne riječi:* rasvijetljenost, luminancija, vanjska rasvjeta, cesta.

## ABSTRACT

### Outdoor lighting

This paper gives guidelines and recommendations which need to be considered while designing outdoor lighting. Outdoor lighting is designed for roads, traffic routes and exterior workplaces. Recommended illuminance or luminance values are given for each location. A model crossroads is also made in software package *Relux Professional* and the lighting for the crossroads is simulated.

*Keywords:* illuminance, luminance, outdoor lighting, road.